|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Trường THPT Nguyễn Hữu Cầu***  🟉🟉🟉🟉  *Tên học sinh: …*  *Số báo danh: …* | | |  | **ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ 1 (2016-2017)**  **Môn Vật lý chuyên – Lớp 12A1 – Ngày 20.12.2016**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  ***Thời gian làm bài 50 phút*** |
|  | **Mã đề: 232** |  |  |  |

**Câu 1:**  Một mạch LC lí tưởng đang thực hiện dao động điện từ tự do. Biết điện tích cực đại của tụ điện là q0 và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là I0. Tại thời điểm cường độ dòng điện trong mạch bằng 0.5I0 thì điện tích của tụ điện có độ lớn là:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 2:**  Một con lắc đơn dao động với biên độ nhỏ , không ma sát , quanh vị trí cân bằng O , giữa hai điểm biên B và C . Trong giai đoạn nào động năng của con lắc tăng ?

**A.** Từ B đến C **B.** Từ C đến B **C.** Từ O đến B **D.** Từ C đến O

**Câu 3:**  Khi động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động ổn định với tốc độ quay của từ trườngkhông đổi thì tốc độ quay của rôto

**A.** Có thể lớn hơn , nhỏ hơn hoặc bằng tốc độ quay của từ truờng **B.** Bằng hơn tốc độ quay của từ truờng

**C.** Lớn hơn hơn tốc độ quay của từ truờng **D.** Nhỏ hơn tốc độ quay của từ truờng

**Câu 4:**  Trên một sợi dây căng ngang với hai đầu cố định đang có sóng dừng. Không xét các điểm bụng hoặc nút, quan sát thấy những điểm có cùng biên độ và ở gần nhau nhất thì đều cách đều nhau 15cm. Bước sóng trên dây có giá trị bằng

**A.** 90 cm. **B.** 30 cm. **C.** 60 cm. **D.** 45 cm.

**Câu 5:**  Hai mạch dao động điện từ lý tưởng đang có dao động điện từ tự do với cùng cường độ dòng điện cực đại I0. Chu kỳ dao động riêng của mạch thứ nhất là T1 và của mạch thứ hai T2=2T1. Khi cường độ dòng điện trong hai mạch có cùng cường độ và nhỏ hơn I0 thì độ lớn điện tích trên một bản tụ điện của mạch dao động thứ nhất là q1 và của mạch dao động thứ hai là q2. Tỉ số  là:

**A.** 1,5 **B.** 2 **C.** 2,5 **D.** 0,5

**Câu 6:**  Đặt điện áp xoay chiều u =  vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, tụ điện có điện dung C và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Điều chỉnh L để điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn cảm đạt giá trị cực đại thì thấy giá trị cực đại đó bằng   
100 V và điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện bằng 36 V. Giá trị của U là

**A.** 64 V. **B.** 136 V. **C.** 80 V. **D.** 48 V.

**Câu 7:**  Khi máy phát điện xoay chiều một pha đang hoạt động bình thường và tạo ra hai suất điện động có cùng tần số f. Rôto của máy thứ nhất có p1 cặp cực và quay với tốc độ n1 = 1800 vòng/phút. Rôto của máy thứ hai có p2 = 4 cặp cực và quay với tốc độ n2. Biết n2 có giá trị trong khoảng từ 12 vòng/giây đến 18 vòng/giây. Giá trị của f là

**A.** 60 Hz **B.** 54 Hz **C.** 50 Hz **D.** 48 Hz

**Câu 8:**  Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp của máy biến áp lí tưởng điện áp xoay chiều có giá trhiệu dụng không đổi. Nếu quấn thêm vào cuộn thứ cấp 90 vòng thì điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn thứ cấp để hở thay đổi 30% so với lúc đầu. Số vòng dây ban đầu ở cuộn thứ cấp là

**A.** 300 vòng **B.** 600 vòng. **C.** 900 vòng. **D.** 1200 vòng.

**Câu 9:**  Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch gồm biến trở R mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C. Gọi điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tu điện, giữa hai đầu biến trở và hệ số công suất của đoạn mạch khi biến trở có giá trị R1 lần lượt là UC1, UR1 và cosϕ1; khi biến trở có giá trị R2 thì các giá trị tương ứng nói trên là UC2, UR2 và cosϕ2. Biết UC1 = 2UC2, UR2 = 2UR1. Giá trị của cosϕ1 và cosϕ2 là:

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 10:**  Một khung dây dẫn hình chữ nhật có 100 vòng, diện tích mỗi vòng 600 cm2, quđều quanh trục đối xứng của khung với vận tốc góc 120 vòng/phút trong một từ trường đều có cảm ứng từ bằng 0,2T. Trục quay vuông góc với các đường cảm ứng từ. Chọn gốc thời gian lúc vectơ pháp tuyến của mặt phẳng khung dây ngược hướng với vectơ cảm ứng từ. Biểu thức suất điện động cảm ứng trong khung là

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 11:**  Cho mạch điện xoay chiều như hình vẽ 2. Biết UAM = 5V; UMB = 25V; UAB = 20V. Hệ số công suất của mạch có giá trị là:

M

A

B

R

L,r

**A.** 1 **B.** /2. **C.** 1/2 **D.** /2.

**Câu 12:**  Một mạch dao động gồm một cuộn cảm thuần có độ tự cảm xác định và một tụ điện là tụ xoay, có điện dung thay đổi được theo quy luật hàm số bậc nhất của góc xoay  của bản linh động. Khi  = 00, tần số dao động riêng của mạch là 3 MHz. Khi =1200, tần số dao động riêng của mạch là 1MHz. Để mạch này có tần số dao động riêng bằng 1,5 MHz thì  bằng

**A.** 900 **B.** 300 **C.** 600 **D.** 450

**Câu 13:**  Cho mạch điện RLC nối tiếp. Trong đó R = 10, L = 0,1/(H), C = 500/(F). Điện áp xoay chiều đặt vào hai đầu đoạn mạch không đổi u = Ucos(100t)(V). Để u và i cùng pha, người ta ghép thêm với C một tụ điện có điện dung C0, giá trị C0 và cách ghép C với C0 là

**A.** nối tiếp, C0 = C. **B.** song song, C0­ = C. **C.** song song, C0 = C/2. **D.** nối tiếp, C0 = C/2.

**Câu 14:**  Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng nước, hai nguồn sóng kết hợp dao động cùng pha tại hai điểm A và B cách nhau 16cm. Sóng truyền trên mặt nước với bước sóng 3cm. Trên đoạn AB, số điểm mà tại đó phần tử nước dao động với biên độ cực đại là

**A.** 10 **B.** 12 **C.** 11 **D.** 9

**Câu 15:**  Một vật nhỏ dao động điều hòa theo phương trình x = A cos4πt (t tính bằng s). Tính từ t=0, khoảng thời gian ngắn nhất để gia tốc của vật có độ lớn bằng một nửa độ lớn gia tốc cực đại là

**A.** 0,125s. **B.** 0,104s. **C.** 0,083s. **D.** 0,167s.

**Câu 16:**  Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với điện tích cực đại của tụ điện là Q0 và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là I0. Dao động điện từ tự do trong mạch có chu kì là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 17:**  Tại một nơi trên mặt đất, một con lắc đơn dao động điều hòa. Trong khoảng thời gian Δt, con lắc thực hiện 60 dao động toàn phần; thay đổi chiều dài con lắc một đoạn 44 cm thì cũng trong khoảng thời gian Δt ấy, nó thực hiện 50 dao động toàn phần. Chiều dài ban đầu của con lắc là

**A.** 100 cm. **B.** 80 cm. **C.** 144 cm. **D.** 60 cm.

**Câu 18:** Một bàn là điện được coi như là một đoạn mạch có điện trở thuần R được mắc vào một mạng điện xoay chiều 110V – 50Hz. Khi mắc nó vào một mạng điện xoay chiều 110V – 60Hz thì công suất toả nhiệt của bàn là

**A.** có thể tăng lên hoặc giảm xuống. **B.** giảm xuống. **C.** tăng lên. **D.** không đổi.

**Câu 19:**  Một con lắc lò xo treo vào một điểm cố định, dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với chu kì 1,2 s. Trong một chu kì, nếu tỉ số của thời gian lò xo giãn với thời gian lò xo nén bằng 2 thì thời gian mà lực đàn hồi ngược chiều lực kéo về là

**A.** 0,2 s **B.** 0,3 s **C.** 0,4 s **D.** 0,1 s

**Câu 20:**  Một sóng hình sin truyền theo phương Ox từ nguồn O với tần số 20 Hz, có tốc độ truyền sóng nằm trong khoảng từ 0,7 m/s đến 1 m/s. Gọi A và B là hai điểm nằm trên Ox, ở cùng một phía so với O và cách nhau 10 cm. Hai phần tử môi trường tại A và B luôn dao động ngược pha với nhau. Tốc độ truyền sóng là

**A.** 90 cm/s **B.** 80 cm/s **C.** 100 cm/s **D.** 85 cm/s

**Câu 21:**  Một cuộn dây có điện trở thuần R và độ tự cảm L nối tiếp với tụ điện có điện dung C, đặt vào hai đầu mạch điện áp xoay chiều uAB  = Ucos 2ft . Ta đo được điện áp hiệu dụng Udây  = UC = UAB . Khi này góc lệch pha giữa điện áp tức thời udây  và uc có giá trị

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 22:**  Trên một đường thẳng cố định trong môi trường đẳng hướng, không hấp thụ và phản xạ âm, một máy thu ở cách nguồn âm một khoảng d thu được âm có mức cường độ âm là L; khi dịch chuyển máy thu ra xa nguồn âm thêm 9 m thì mức cường độ âm thu được là L – 20 (dB). Khoảng cách d là

**A.** 9 m **B.** 1 m **C.** 8 m **D.** 10 m

**Câu 23:**  Cho mạch RLC nối tiếp. Điện áp xoay chiều đặt vào hai đầu đoạn mạch có tần số thay đổi được**.** Khi tần số dòng điện xoay chiều là f1 = 25Hz hoặc f2 = 100Hz thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch có giá trị bằng nhau. Cường độ dòng điện hiệu dụng có giá trị cực đại khi tần số dòng điện xoay chiều là

**A.** f0 = 50Hz. **B.** f0 = 150Hz. **C.** f0 = 100Hz. **D.** f0 = 75Hz.

**Câu 24:**  Một mạch dao động gồm cuộn dây có độ tự cảm 0,2 (H) và tụ điện có điện dung10(F )thực hiện dao động điện từ tự do . Biết cường độ cực đại trong khung là 0,012 (A) . Khi cường độ dòng điện tức thời là 0,01( A ) thì hịêu điện thế cực đại và hiệu điện thế tức thời giữa hai bản tụ điện là :

**A.** U0 = 1,7 (V) ; u = 2 (V) **B.** U0 = 5,4 (V) ; u = 1,7 (V)

**C.** U0 = 5,4 (V) ; u = 0,94 (V) **D.** U0 = 1,7 (V) ; u = 0,94 (V)

**Câu 25:**  Một vật nhỏ có khối lượng 500 g dao động điều hòa dưới tác dụng của một lực kéo về có biểu thức F = - 0,8cos 4t (N). Dao động của vật có biên độ là

**A.** 10 cm **B.** 8 cm **C.** 12 cm **D.** 6 cm

**Câu 26:**  Một mạch dao động điện từ lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Biết điện tích cực đại trên một bản tụ điện là μC và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là 0,5A. Thời gian ngắn nhất để điện tích trên một bản tụ giảm từ giá trị cực đại đến nửa giá trị cực đại là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 27:**  Đặt điện áp u = U0cos2ft vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Gọi UR, UL, UC lần lượt là điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở, giữa hai đầu cuộn cảm và giữa hai đầu tụ điện. Trường hợp nào sau đây, điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch cùng pha với điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở?

**A.** Thay đổi C để URmax **B.** Thay đổi R để UCmax **C.** Thay đổi L để ULmax **D.** Thay đổi f để UCmax

**Câu 28:**  Một con lắc đơn có chiều dài dây treo 50cm và vật nhỏ có khối lượng 0,01kg mang điện tích q = +5.10 **-** 6C, được coi là điện tích điểm. Con lắc dao động điều hòa trong điện trường đều mà vector cường độ điện trường có độ lớn E = 104 V/m và hướng thẳng đứng xuống dưới. Lấy g = 10m/s2, π = 3,14. Chu kỳ dao động điều hòa của con lắc là

**A.** 1,99s **B.** 1,15 s **C.** 0,58 s **D.** 1,40 s

**Câu 29:**  Sóng điện từ

**A.** là sóng ngang và không truyền được trong chân không.

**B.** là sóng dọc và không truyền được trong chân không.

**C.** là sóng ngang và truyền được trong chân không.

**D.** là sóng dọc và truyền được trong chân không.

**Câu 30:**  Một nguồn điểm O phát sóng âm có công suất không đổi trong một môi trường truyền âm đẳng hướng và không hấp thụ âm. Hai điểm A, B cách nguồn âm lần lượt là r1 và r2. Biết cường độ âm tại A gấp 4 lần cường độ âm tại B. Tỉ số  bằng

**A.** 1/2. **B.** 2. **C.** 1/4. **D.** 4.

**Câu 31:**  Chọn câu **đúng :** Âm do hai nhạc cụ khác nhau phát ra luôn luôn khác nhau về :

**A.** Độ cao **B.** Độ to

**C.** . Âm sắc **D.** Cả độ cao , độ to lẫn âm nhạc

**Câu 32:**  Phát biểu nào sau đây là **sai** ?

**A.** . Khi cộng hưởng dao động xảy ra , tần số dao động cưỡng bức của hệ bằng tần riêng của hệ dao động đó

**B.** Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian

**C.** Tần số của dao động cưỡng bức luôn bằng tần số riêng của hệ dao động

**D.** . Dao động cưỡng bức là dao động chịu tác dụng của một ngoại lực biến thiên ầnhoàn

**Câu 33:**  Con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm vật nặng có khối lượng 500 g , lò xo có độ cứng k = 50 N/m đang dao động điều hòa . Khi vận tốc là 20 cm/s thì gia tốc của nó bằng 2m/ s2. Tính biên độ dao động của vật

**A.** 4 cm **B.** 8 cm **C.** 20cm **D.** 16 cm

**Câu 34:**  Trong một thí nghiệm giao thoa sóng nước, hai nguồn S1 và S2 cách nhau 16 cm, dao động theo phương vuông góc với mặt nước, cùng biên độ, cùng pha, cùng tần số 80 Hz. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 40 cm/s. Ở mặt nước, gọi d là đường trung trực của đoạn S1S2. Trên d, điểm M ở cách S1 10 cm; điểm N dao động cùng pha với M và gần M nhất sẽ cách M một đoạn có giá trị **gần giá trị nào nhất** sau đây?

**A.** 8,8 mm. **B.** 6,8 mm. **C.** 9,8 mm. **D.** 7,8 mm.

**Câu 35:**  Cho mạch điện RC nối tiếp. R biến đổi từ 0 đến 600. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là u = U(V). Điều chỉnh R = 400 thì công suất toả nhiệt trên biến trở cực đại và bằng 100W. Khi công suất toả nhiệt trên biến trở là 80W thì biến trở có giá trị là:

**A.** 200. **B.** 300. **C.** 400. **D.** 500.

**Câu 36:**  Phát biểu nào sau đây là **sai** ?

**A.** .Sóng cơ học dọc không truyền được trong chân không nhưng sóng cơ học angtruyền được trong chân không

**B.** Sóng ngang có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng

**C.** Sóng cơ học là sự lan truyền của trạng thái dao động trong môi trường vật chất

**D.** Quá trình truyền sóng là quá trình truyền năng lượng

**Câu 37:**  Từ một máy phát điện người ta muốn truyền tới nơi tiêu thụ một công suất điện là 196kW với hiệu suất truyền tải là 98%. Biết điện trở của đường dây tải là 40Ω. Cần phải đưa lên đường dây tải tại nơi đặt máy phát điện một điện áp bằng bao nhiêu ?

**A.** 10kV **B.** 40kV **C.** 20kV **D.** 30kV

**Câu 38:**  Trên một sợ dây đàn hồi dài 100 cm với hai đầu A và B cố định đang có sóng dừng, tần số sóng là 50 Hz. Không kể hai đầu A và B, trên dây có 3 nút sóng . Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** 15 m/s **B.** 20 m/s **C.** 30 m/s **D.** 25 m/s

**Câu 39:**  Một vật treo vào lò xo làm nó dãn ra 4 cm . Cho g = 10m/s2 2m/s2 . Biết lực đànhồi cực đại và cực tiểu lần lượt là 10 N và 6 N . Chiều dài tự nhiên của lò xo là 20 cm . Chiều dài cực đại và cực tiểu của lò xo trong quá trình dao động là

**A.** 25 cm và 23 cm **B.** 26 cm và 24 cm **C.** 25 cm và 24 cm **D.** 24 cm và 23 cm

**Câu 40:**  Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng 100 N/m và vật nhỏ khối lượng m. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang với chu kì T. Biết ở thời điểm t vật có li độ 5cm, ở thời điểm t+vật có tốc độ 50cm/s. Giá trị của m bằng

**A.** 0,8 kg **B.** 1,2 kg **C.** 1,0 kg **D.** 0,5 kg

***--- Hết ---***